

10/525175



Rec'd PCT/PTO 22 FEB 2005

PCT/IB 03/03443
AT 03/03443
05.08.03

Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

REC'D 03 SEP 2003

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

• Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

• The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02102219.9

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 02102219.9
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 26.08.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Empfangsverfahren zum Erzeugen einer Feedbackinformation

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

H04L29/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

Empfangsverfahren zum Erzeugen einer Feedbackinformation

Die Erfindung bezieht sich auf eine Empfangseinrichtung zum Empfangen von
5 Informationsdaten von mit einem Datennetz verbundenen Informations-Servern mit
Informations-Abfragemitteln zum Abfragen der Informationsdaten von einem der durch
Datennetz-Adressen gekennzeichneten Informations-Server und mit Empfangsmitteln zum
Empfangen der abgefragten Informationsdaten von dem Informations-Server und mit
Qualitätsprüfmitteln zum Prüfen der Qualität der empfangenen Informationsdaten und zum
10 Abgeben einer Qualitätsinformation.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf ein Empfangsverfahren zum Erzeugen
einer Feedbackinformation mit einer mit einem Datennetz verbundenen
Empfangseinrichtung für einen mit dem Datennetz verbundenen Informations-Server,
wobei die folgenden Schritte abgearbeitet werden:
15 Abfragen der Informationsdaten von einem der durch Datennetz-Adressen
gekennzeichneten Informations-Server und
Empfangen der abgefragten Informationsdaten von dem Informations-Server und
Prüfen der Qualität der empfangenen Informationsdaten und Abgeben einer
Qualitätsinformation.

20 Die Erfindung bezieht sich weiters auf einen Überblicks-Informations-Server
zum Abgeben einer Überblicksinformation an eine über ein Datennetz verbundene
Empfangseinrichtung, wobei die Überblicksinformation Informations-Server und von
diesen Informations-Servern mit der Empfangseinrichtung abrufbare Informationsdaten
kennzeichnet, mit Empfangsmitteln zum Empfangen einer Abfrageinformation von einer
25 Empfangseinrichtung zum Abfragen der Überblicksinformation und mit Speichermitteln
zum Speichern der Überblicksinformation und mit Sendemitteln zum Senden der
gespeicherten Überblicksinformation an die abfragende Empfangseinrichtung.

30 Eine solche Empfangseinrichtung, ein solches Empfangsverfahren und ein
solcher Überblicks-Informations-Server sind aus dem Dokument WO 02/25900 A1
bekannt. Dieses Dokument offenbart eine Empfangseinrichtung, die durch ein Internet

Radio gebildet ist. Das Internet Radio ist über das Internet mit Informations-Servern verbindbar. Informations-Server sind einerseits durch Radiostationen gebildet, die Radiosendungen als Informationsdaten abrufbar für Internet Radios zur Verfügung stellen. Andererseits bildet ein Überblicks-Informations-Server einen Informations-Server, von dem eine Überblicksinformation mit dem Internet Radio abrufbar ist. Die Überblicksinformation enthält eine Liste mit Internet Adressen und Namen von Internet-Radiostationen und Kennzeichnungen, welche Art von Radiosendungen von den einzelnen Internet-Radiostationen abrufbar ist.

Das bekannte Internet Radio weist Qualitätsprüfmittel auf, um die Qualität der von dem Internet Radio abgerufenen Radiosendungen zu prüfen. Wenn die hierbei ermittelte Qualitätsinformation kennzeichnet, dass die empfangenen Informationsdaten eine unter einer Qualitätsschwelle liegende Qualität aufweisen, dann fragen Informations-Abfragemittel des Internet Radios die Überblicksinformation neuerlich von dem Überblicks-Informations-Server ab. Hierdurch ist ermöglicht, dass die gegebenenfalls mit einer schlechten Qualität oder gar nicht empfangene Radiosendung der Internet-Radiostation von einer anderen aktuellen Internet Adresse des Radiosenders abgerufen werden kann.

Bei der bekannten Empfangseinrichtung und bei dem bekannten Verfahren hat sich als Nachteil erwiesen, dass weder der Überblicks-Informations-Server noch die Internet-Radiostation eine Information erhält, ob die von der Internet-Radiostation abrufbaren Informationsdaten von Internet Radios in beliebigen Regionen der Welt auch tatsächlich abrufbar sind.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Empfangseinrichtung gemäß der in dem ersten Absatz angegebenen Gattung, ein Empfangsverfahren gemäß der in dem zweiten Absatz angegebenen Gattung und einen Überblicks-Informations-Server gemäß der in dem dritten Absatz angegebenen Gattung zu schaffen, bei der die vorstehend angegebenen Nachteile vermieden sind. Zur Lösung vorstehend angegebener Aufgabe sind bei einer solchen Empfangseinrichtung Feedbackmittel vorgesehen, die zum Abgeben einer Feedbackinformation an einen der Informations-Server ausgebildet sind, wobei die Feedbackinformation die Qualitätsinformation und eine die Anbindung der

Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnende Verbindungsinformation enthält.

Zur Lösung vorstehend angegebener Aufgabe sind bei einem solchen Empfangsverfahren ist vorgesehen, dass eine Feedbackinformation an einen der Informations-Server abgegeben wird, wobei die Feedbackinformation die

- 5 Qualitätsinformation und eine die Anbindung der Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnende Verbindungsinformation enthält.

Zur Lösung vorstehend angegebener Aufgabe sind bei einem solchen Überblicks-Informations-Server ist vorgesehen, dass die Empfangsmittel zum Empfangen einer eine Qualitätsinformation und eine Verbindungsinformation enthaltende

- 10 Feedbackinformation ausgebildet sind, wobei die Qualitätsinformation die Qualität der mit der Empfangseinrichtung von einer der Informations-Server empfangenen Informationsdaten und die Verbindungsinformation die Anbindung der Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnet.

- Durch die erfindungsgemäßen Merkmale ist erreicht, dass einer der mit dem
- 15 Datennetz verbundenen Informations-Server, der zum Überwachen der Abrufbarkeit der Informationsdaten vorgesehen ist, von der Empfangseinrichtung die Feedbackinformation erhält. Durch Auswertung der Verbindungsinformation kann der Betreiber des Informations-Servers Informationen über die Anbindung der Empfangseinrichtung ableiten. Die Verbindungsinformation könnte beispielsweise eine Information über den
- 20 Service Provider enthalten, über den die Empfangseinrichtung mit dem Datennetz verbunden ist. Ebenso könnte die Verbindungsinformation eine Information über die maximal von dem Service Provider an die Empfangseinrichtung übertragbare Bitrate enthalten. Die Qualitätsinformation enthält die tatsächlich mit der Empfangseinrichtung empfangene Qualität (z.B. Bitrate) der abgerufenen Informationsdaten. Durch die
- 25 gemeinsame Auswertung der Verbindungsinformationen und der Qualitätsinformationen einer Vielzahl von Empfangseinrichtungen kann von dem Informations-Server ermittelt werden, welche Empfangseinrichtungen Probleme mit dem Abrufen welcher Informationsdaten haben. Der zur Überwachung der Abrufbarkeit der Informationsdaten vorgesehene Informations-Server kann somit beispielsweise feststellen, dass die
- 30 Radiosendungen des Radiosenders CNN in einem Teil des Staates New York von Internet Radios, die über einen bestimmten Datennetz-Knoten oder über einen bestimmten Service Provider mit dem Internet verbunden sind nur schlecht oder gar nicht empfangen werden

können.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass Betreiber des die Feedbackinformation empfangenden Informations-Servers Schritte in die Wege leiten können, um die technischen Probleme zu beseitigen und ein problemloses Abrufen der Informationsdaten mit hoher Qualität zu ermöglichen. Somit kann auch die Anzahl der Benutzer des Informations-Servers (z.B. Internet-Radiostation) erhöht werden, was vorteilhafterweise zu höheren Werbeeinnahmen des Informations-Servers führt.

Es kann erwähnt werden, dass aus dem Dokument US 2001/0034219 A1 ein System bekannt ist, bei dem Internet Radios einem Überblicks-Informations-Server eine Information übermitteln, ob eine Verbindung mit einer bestimmten Internet-Radiostation erfolgreich aufgebaut werden konnte. Der bekannte Überblicks-Informations-Server ermittelt statistische Informationen über die Internet-Radiostationen, wobei ermittelt wird, in welchem Ausmaß von den einzelnen Internet-Radiostationen Informationsdaten abrufbar sind. Die bekannten Internet Radios übermitteln jedoch keine Verbindungsinformation an den Überblicks-Informations-Server, weshalb die erfindungsgemäße Ermittlung technisch problematischer Punkte in dem Übertragungsweg der Informationsdaten von dem Informations-Server zu der Empfangseinrichtung hin nicht möglich ist.

Gemäß den Maßnahmen der Ansprüche 2 und 10 ist der Vorteil erhalten, dass die Betreiber des die Informationsdaten abgebende Informations-Servers (z.B. Internet-Radiostation, Internet-Fernsehstation, Video On Demand Server, Electronic Programm Guide Server,...) unmittelbar Information erhalten, in welchen geographischen Regionen die Informationsdaten derzeit nicht abrufbar sind. Der Betreiber des Informations-Servers kann somit unmittelbar Aktionen setzen und beispielsweise den Betreiber des Service Providers oder des Datennetzknötens kontaktieren, über den die Empfangseinrichtung erfolglos versucht Informationsdaten mit ausreichender Qualität abzurufen, um möglichst rasch wieder eine qualitativ hochwertige Übertragung der Informationsdaten zu den Kunden (Benutzer der Empfangseinrichtungen) zu gewährleisten.

Gemäß den Maßnahmen der Ansprüche 3 und 11 ist der Vorteil erhalten, dass der Betreiber des Überblicks-Informations-Servers, dessen 'Added Value' in dem zur Verfügungsstellen einer Liste von verfügbaren Informations-Servern liegt, unmittelbar von den Empfangseinrichtungen erfährt, ob Informations-Server auf die der Überblicks-Informations-Server verweist Qualitätsprobleme aufweisen. Die von den

Empfangseinrichtungen übermittelte Qualitätsinformation ist 100% zuverlässig (jeder gescheiterte Verbindungsaufbauversuch wird gemeldet), im Gegensatz zu den teuren und aufwendigen Stichprobenmessungen von Informations-Server Betreibern. Darüber hinaus stellt das Wissen um die aktuelle Benutzung und Verfügbarkeit von Informations-Servern
5 einen Wert für die Informations-Server Betreiber, die Service Provider und die Marktforscher dar. Dies deshalb, weil beispielsweise Service Provider anhand der Informationsverkehrsentwicklung ihren Netzaufbau besser planen können. Weiters ist eine laufende Analyse der Schwachstellen in ihrem Netz, bevor es zu echten Ausfällen kommt, von Interesse.

10 Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 4 ist der Vorteil erhalten, dass die Verbindungsinformation bereits eindeutig den Service Provider kennzeichnet, über den die Empfangseinrichtung mit dem Internet verbunden ist. Hierdurch kann der Betreiber des Informations-Servers bei durch Auswertung der Feedbackinformation erkannten technischen Problemen bei dem Service Provider unmittelbar den Service Provider
15 kontaktieren, um den Service Provider auf die technischen Probleme aufmerksam zu machen. Weiters kann er das quantitativ belegte Service Provider Kundeninteresse an seinem Informations-Server in die Service Level Agreement Verhandlungen mit den Service Provider einfließen lassen.

 Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 7 ist der Vorteil erhalten, dass die
20 Empfangseinrichtung bei einem völligen Zusammenbruch der Datenverbindung zwischen einer Empfangseinrichtung und einem Informations-Server die Empfangseinrichtung dem Informations-Server die Feedbackinformation über eine alternative Datenverbindung (z.B. Telephon, Modem, Funk,...) übermittelt.

 Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 13 ist der Vorteil erhalten, dass der
25 Überblicks-Informations-Server die Feedbackinformationen automatisch auswertet und bei einer Häufung an Problemen beim Empfang von Informationsdaten über einen bestimmten Datennetzknoten oder Service-Provider die hierfür zuständigen Stellen automatisch informieren kann. Hierdurch ist ein gleichmäßig guter Empfang der Informationsdaten mit Empfangsgeräten in beliebigen geographischen Regionen gewährleistet.

30

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von einem in den Figuren

dargestellten Ausführungsbeispiel beschrieben, auf das die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt ein Internetradio, das zum Empfangen von Radiodaten von mit dem Internet verbundenen Radiostationen ausgebildet ist, wobei das Internetradio eine
5 Feedbackinformation an einen Programmserver abgibt, wenn die Qualität der empfangenen Radiodaten eine gute akustische Wiedergabe nicht ermöglicht.

Die Figur 1 zeigt eine erste Radiostation 1, die als Blockschaltbild im Detail
10 dargestellt ist. Die erste Radiostation 1 bildet einen Informations-Server zum Abgeben von Radiodaten RD einer Radiosendung, wobei die Radiodaten RD Informationsdaten bilden. Eine zweite Radiostation 2, eine dritte Radiostation 3, eine vierte Radiostation 4 und ein Programmserver 5 bilden ebenfalls Informations-Server, wobei von dem Programmserver 5 eine Überblicksinformation UEI abgebar ist. Die Überblicksinformation UEI
15 kennzeichnet die vier Radiostationen 1 bis 4 und von den Radiostationen abgebbare Radiodaten RD.

Alle Informations-Server weisen Interfacemittel 6, Verarbeitungsmittel 7 und Speichermittel 8 auf. In den Speichermitteln 8 der Radiostationen sind die Radiodaten RD zu unterschiedlichen Radiosendungen gespeichert. Von den Verarbeitungsmitteln 7 werden
20 die Radiodaten RD der jeweils aktuell zur Sendung vorgesehenen Radiosendung verarbeitet und zeitgerecht an die Interfacemittel 6 abgegeben.

Die Interfacemittel 6 der ersten Radiostation 1 sind über einen ersten Service Provider 9, die Interfacemittel 6 der zweiten Radiostation 2 und dritten Radiostation 3 sind
über einen gemeinsamen zweiten Service Provider 10, die vierte Radiostation 4 ist über
25 einen dritten Service Provider 11 und der Programmserver 5 ist über einen vierten Service Provider 12 mit dem Internet NET verbunden. Über Datennetzknoten D und Sub-Datennetze des Internets NET sind die Service Provider 9 bis 12 zum Weiterleiten der an sie abgegebenen Radiodaten RD und der Überblicksinformation UEI an einen fünften Service Provider 13, einen sechsten Service Provider 14, einen siebenten Service Provider
30 15 und einen achten Service Provider 16 ausgebildet. Die Service Provider 13, 14 und 15 verbinden jeweils ein erstes Internetradio 17, ein zweites Internetradio 18 und ein drittes Internetradio 19 mit dem Internet NET. Der achte Service Provider 16 verbindet sowohl ein

viertes Internetradio 20 als auch ein fünftes Internetradio 21 mit dem Internet NET.

Die Internetradios 17 bis 21 bilden Empfangseinrichtungen zum Empfangen von Radiodaten RD von mit dem Internet NET verbundenen Radiostationen und weisen den gleichen Aufbau auf, wobei das zweite Internetradio 18 im Detail dargestellt ist. Das

5 zweite Internetradio 18 enthält Interfacemittel 22, Verarbeitungsmittel 23 und Speichermittel 24. Die Interfacemittel 22 sind hierbei durch ein Modem und die Verarbeitungsmittel 23 durch einen Mikrocomputer gebildet. Die Interfacemittel 22 und die Verarbeitungsmittel 23 bilden Informations-Abfragemittel zum Abfragen von Radiodaten RD von einer durch eine Internetadresse gekennzeichneten Radiostation. Eine

10 entsprechende Abfrageinformation AI wird von den Interfacemitteln 22, über den sechsten Service Provider 14 und das Internet NET an den jeweiligen Service Provider 9, 10, 11 oder 12 und schließlich an die Radiostation 1, 2, 3 oder 4 abgegeben, deren Radiosendung von dem zweiten Internetradio 18 akustisch wiedergegeben werden soll. Von den Interfacemitteln 22 empfangene Radiodaten RD sind an die Verarbeitungsmittel 23

15 abgebar, mit diesen verarbeitbar und gegebenenfalls in den Speichermitteln 24 speicherbar. Von den Verarbeitungsmitteln 23 ist hierauf ein Audiosignal AS an einen Lautsprecher 25 zur akustischen Wiedergabe der gewünschten Radiosendung abgebar.

Die Internetradios 17 bis 21 weisen weiters Qualitätsprüfmittel 26 auf, die zum Prüfen der Qualität der empfangenen Radiodaten RD und zum Abgeben einer

20 Qualitätsinformation QI ausgebildet sind. Hierbei prüfen die Qualitätsprüfmittel 26 die aktuelle Datenrate der tatsächlich empfangenen Radiodaten RD und vergleichen diese mit der von der Radiostation nominell abgegebenen Datenrate. Weiters wird die aktuelle Datenrate der empfangenen Radiodaten RD mit einer Mindestdatenrate verglichen, die empfangen werden muss, um eine störungsfrei akustische Wiedergabe einer Radiosendung

25 zu gewährleisten. Weiters prüfen die Qualitätsprüfmittel 26 in den empfangenen Radiodaten RD enthaltene Fehlerredundanzinformationen und geben eine die ermittelte Qualität der empfangenen Radiodaten RD kennzeichnende Qualitätsinformation QI an die Verarbeitungsmittel 23 ab.

Die Internetradios 17 bis 21 weisen nunmehr weiters Feedbackmittel 27 auf,

30 die zum Abgeben einer Feedbackinformation FI an einen der Informations-Server ausgebildet sind, wobei die Feedbackinformation FI die Qualitätsinformation QI und eine die Anbindung der Internetradios an das Internet NET kennzeichnende

Verbindungsinformation VI enthält. Zum Ermitteln der Verbindungsinformation VI bilden die Verarbeitungsmittel 23 Übertragungswegermittlungsmittel, die zum Ermitteln des für die Übertragung der Radiodaten RD von dem Informations-Server zu dem Internetradio gewählten Übertragungsweges und zum Abgeben der hierbei ermittelten

- 5 Verbindungsinformation VI an die Feedbackmittel 27 auf. Solche Übertragungswegermittlungsmittel sind dem Fachmann bekannt. Als Beispiel sei hier das Unix Programm 'traceroute' genannt, das eine Implementierung der Übertragungswegermittlungsmittel bildet und den Übertragungsweg basierend auf dem ICMP (Internet Control Message Protocol) darstellt. Übertragungswegermittlungsmittel
- 10 erstellen eine Liste sämtlicher Service Provider, Datennetzknoten und Sub-Datennetze, die in den Übertragungsweg der Radiodaten RD von dem Informations-Server zu der Radiostation eingebunden sind.

Die Funktionsweise der Radiostationen 1 bis 4 und der Internetradios 17 bis 21 sowie deren erfindungsgemäßen Vorteile sind anhand des nun folgenden ersten

- 15 Anwendungsbeispiels näher erläutert. Gemäß dem Anwendungsbeispiel ist angenommen, dass die erste Radiostation 1 Radiosendungen des Radiosenders BBC abgibt und dass die Benutzer sämtlicher Internetradios 17 bis 21 die aktuelle Radiosendung des Radiosenders BBC hören wollen. Hierfür betätigen die Benutzer eine entsprechende Senderspeichertaste der Internetradios 17 bis 21 zu der die Internetadresse
- 20 <http://www.bbc.co.uk/radio1/realaudio/media/r1live.rpm> der ersten Radiostation 1 gespeichert ist. Die Internetradios geben hierauf die Abfrageinformation AI an diese Internetadresse ab, worauf von der ersten Radiostation 1 über den ersten Service Provider 9, Datennetzknoten D und über die Service Provider 13 bis 16 die gewünschten Radiodaten RD der aktuellen BBC-Radiosendung an die Internetradios 17 bis 21 abgegeben werden.

- 25 Es ist nunmehr weiters angenommen, dass der fünfte Service Provider 13 und das erste Internetradio 17 in Deutschland, der sechste Service Provider 14 und das zweite Internetradio 18 in Spanien und der siebente Service Provider 15 und das dritte Internetradio 19 in Texas USA stehen. Weiters ist angenommen, dass der achte Service Provider 16 in New York steht und das vierte Internetradio 20 in New York und das fünfte
- 30 Internet Radio 21 in einem Vorort von New York steht. Es ist nunmehr angenommen, dass der achte Service Provider 16 zu diesem Zeitpunkt technische Probleme hat und die Weiterleitung der Radiodaten RD mit nur einer sehr geringen Datenrate möglich ist.

Wie vorstehen beschrieben prüfen die Qualitätsprüfmittel 26 der Internetradios 17 bis 21 laufend die Qualität der empfangenen Radiodaten RD, wobei die Qualitätsprüfmittel 26 des vierten Internetradios 20 und des fünften Internetradios 21 feststellen, dass die Datenrate der empfangenen Radiodaten RD zu gering ist, um eine
5 akustische Wiedergabe der Radiosendung des Radiosenders BBC zu ermöglichen. Eine entsprechende Qualitätsinformation QI wird hierauf an die Verarbeitungsmittel 23 der Internetradios 20 und 21 abgegeben. Anschließend ermitteln die Verarbeitungsmittel 23 dieser beiden Internetradios 20 und 21 den Übertragungsweg der Radiodaten RD, wobei folgende Verbindungsinformation VI ermittelt wird: erster Service Provider 9 –
10 Datennetzknoten D1 – Datennetzknoten D2 – achter Service Provider 16.

Die Feedbackmittel 27 des vierten Internetradios 20 und des fünften Internetradios 21 geben hierauf die Feedbackinformation FI an die erste Radiostation 1 ab, von der die Radiodaten RD mit schlechter Qualität empfangen wurden. Der Betreiber der ersten Radiostation 1 erhält somit vorteilhafterweise ohne Zeitverzögerung eine
15 Feedbackinformation FI von den Internetradios 20 und 21, die Probleme mit dem Empfang der gesendeten Radiosendung haben. Durch Auswertung der Qualitätsinformationen QI und Verbindungsinformationen VI kann der Betreiber Rückschlüsse darüber ziehen, welche Maßnahmen gesetzt werden müssen, um auch den Benutzern der Internetradios 20 und 21 einen qualitativ hochwertigen Empfang der BBC Radiosendung zu ermöglichen.

20 Gemäß dem Anwendungsbeispiel weiß der Betreiber der ersten Radiostation 1 somit unmittelbar, dass die Radiosendung von BBC derzeit zumindest in einem Teil von New York nicht oder nur schlecht empfangbar ist. Dies ist für Betreiber von Radiostationen unter anderem deshalb sehr wichtig, da sich die Werbeeinnahmen nach der tatsächlichen Anzahl an Zuhörern richten. Durch Analyse der Verbindungsinformation VI
25 der empfangenen Feedbackinformationen FI erkennt der Betreiber der ersten Radiostation 1, dass es bei dem achten Service Provider 16 offensichtlich technische Probleme gibt. Zusätzlich erkennt der Betreiber der ersten Radiostation 1, dass durch diese technischen Probleme zwei Internetradios 20 und 21 BBC nicht empfangen können. Je nach dem wie viele Internetradios durch technische Probleme die BBC Radiosendung derzeit nicht
30 empfangen können, kann er den Betreiber des achten Service Providers 16 überhaupt erst auf das technische Problem hinweisen oder auch Druck ausüben, dass das Problem rasch gelöst wird.

Vorteilhafterweise senden nur solche Internetradios 20 und 21 die Feedbackinformation FI an die erste Radiostation 1 von der die Radiodaten RD empfangen wurden, die Probleme mit dem Empfang der Radiodaten RD haben. Also, dann, wenn die von den Qualitätsmitteln 26 ermittelte Qualitätsinformation QI eine Qualitätsschwelle unterschreitet. Hierdurch wird vorteilhafterweise der Datenverkehr über die Service Provider und das Internet NET nicht unnötig erhöht.

Wenn der Übertragungsweg über das Internet NET von der Radiostation zu dem Internetradio gänzlich unterbrochen ist und daher einerseits keine Radiodaten RD empfangen werden können andererseits aber auch keine Feedbackinformation FI über diesen Übertragungsweg an die Radiostation übermitteln kann, dann kann das Internetradio zum Aufbau einer alternativen Datenverbindung zu dieser Radiostation ausgebildet sein. Über eine solche alternative Datenverbindung könnte die Feedbackinformation FI beispielsweise als Telephonat, als Fax, als SMS oder per Funk übertragen werden.

Es sei angenommen, dass die erste Radiostation 1 zusätzlich zu der Feedbackinformation FI von den Internetradios 20 und 21 auch noch von dem dritten Internetradio 19 eine Feedbackinformation FI erhalten hat. In diesem Fall würde der Betreiber der ersten Radiostation 1 feststellen, dass alle Internetradios, die Probleme mit dem Empfang haben, die Radiodaten RD über den Datennetzknoten D2 empfangen. Durch weitere Analyse der in den Feedbackinformationen FI übermittelten Qualitätsinformationen QI kann ermittelt werden, ob die technischen Probleme in dem Datennetzknoten D2 und/oder bei den Service Providern 15 und 16 vorliegen. Vorteilhafterweise kann der Betreiber der ersten Radiostation 1 aufgrund dieser Informationen gezielte Maßnahmen zur Verbesserung des Empfangs seiner Radiosendungen in die Wege leiten.

~~Gemäß einem zweiten Anwendungsbeispiel ist angenommen, dass der~~
Programmserver 5 folgende Tabelle als Überblicksinformation UEI speichert.

Radiostation	Codierung der Radiodaten	Nominale Datenrate	Genre der Radiosendungen	Internetadresse
BBC1	real audio	56kbit/s	Nachrichten	http://www.bbc.co.uk/radio1/realaudio/media/r1live.rpm
BBC2	real audio	56kbit/s	Nachrichten	http://www.bbc.co.uk/radio2/realmedia/fmg2.rpm
BBC6/Music		96kbit/s	Musik	http://www.bbc.co.uk/6music/ram/dsatg2.rpm
WOLF FM	MPEG1/layer3	128kbit/s	The hottest mix of the 70s, 80s and today!	http://205.188.209.193:80/steam/1004
EUROPA PLUS	MPEG1/layer3	24kbit/s	Live broadcasting from Moscow.	http://www.europaplus.ru/onair.pls
MOSTLY - CLASSICAL	MPEG1/layer3	128kbit/s	Classical Music (digitally imported)	http://205.188.209.193:80/steam/1006
XTC.RA DIO London	MPEG1/layer3	160kbit/s	DJ Excursion Into Trance, Techno and Progressive House	http://63.241.4.18:8069

- In der ersten Spalte der Tabelle sind die Namen der Radiostationen 1 bis 4 und weitere mit dem Internet NET verbundener Radiostationen angegeben. In der zweiten
- 5 Spalte der Tabelle ist angegeben, nach welchem Codiervorgang die von den Radiostationen abrufbaren Radiodaten RD codiert sind. In der dritten Spalte der Tabelle ist die Datenrate angegeben, mit der die Radiodaten RD von der Radiostation abgegeben werden. Um eine qualitativ hochwertige akustische Wiedergabe der Radiosendungen zu ermöglichen, muss diese nominale Datenrate über den gesamten Übertragungsweg

übertragbar sein. In der vierten Spalte der Tabelle ist die Art der von dem jeweiligen Radiosender abrufbaren Radiosendungen angegeben und die fünfte Spalte enthält die Internetadresse des jeweiligen Radiosenders. Solche Programmserver, insbesondere wenn sie auch einen Überblick über die augenblicklichen und zukünftigen Sendeinhalte bieten, sind auch als Electronic Program Guide Server bekannt.

Gemäße dem zweiten Anwendungsbeispiel ist nunmehr angenommen, dass der Benutzer des zweiten Internetradios 18 noch nicht weiß, welche Radiosendung er hören möchte, weshalb er eine Programminformationstaste auf dem Internetradio 18 betätigt. Hierauf übermittelt das zweite Internetradio 18 eine entsprechende Abfrageinformation AI an den Programmserver 5, der die vorstehend angegebene Überblicksinformation UEI an das zweite Internetradio 18 übermittelt. Diese Überblicksinformationen UEI werden mit einem Display des zweiten Internetradios 18 dargestellt und der Benutzer wählt beispielsweise die Radiostation CNN aus. Hierauf werden - wie vorstehend beschrieben - die Radiodaten RD der Radiosendungen von CNN von der ersten Radiostation 1 abgefragt.

Gemäß dem zweiten Anwendungsbeispiel ist angenommen, dass ein ähnlicher Auswahlvorgang der ersten Radiostation 1 auch mit den anderen Internetradios 17 und 19 bis 21 durchgeführt wurde. Weiters ist angenommen, dass der Programmserver 5 zum Überwachen der Abrufbarkeit der Radiodaten RD vorgesehen ist. Wenn nunmehr das erste Internetradio 17 und das zweite Internetradio 18 Probleme beim Empfang der Radiodaten RD der ersten Radiostation 1 haben, dann übermitteln diese Internetradios 17 und 18 die Feedbackinformation an den Programmserver 5. Der Betreiber des Programmservers 5 erhält somit vorteilhafterweise Feedbackinformationen FI von Internetradios bei Problemen des Empfangs von Radiodaten RD unterschiedlicher Radiostationen. Aus diesen können eine Vielzahl statistischer Informationen ermittelt werden, die einerseits zur Lösung technischer Probleme und zur Verbesserung des jeweiligen Empfangsproblems und andererseits für Marktanalysen über Radiohörergewohnheiten ausgewertet werden können.

Beispielsweise könnte bei einem Problem des Empfangs der Radiodaten RD der zweiten und der dritten Radiostation 2 und 3 auch bereits der zweite Service Provider 10 im Übertragungsweg schuld sein, was sich durch Auswertung der Feedbackinformationen FI leicht feststellen lässt. Die ermittelten statistischen Informationen könnten auch bereits zur Vermeidung von in Zukunft gegebenenfalls auftretenden Übertragungsengpässen verwendet werden, wenn diese bei der

Netzwerkplanung mit berücksichtigt werden.

Es kann erwähnt werden, dass die Auswertung der empfangenen Feedbackinformationen FI durch Auswertemittel in der Radiostation oder in dem Programmserver automatisch erfolgen könnte. Weiters könnte die Auswertung der auf
5 diese Weise ermittelten statistischen Informationen automatisch durch einen Computer erfolgen, der den jeweiligen Service Providern oder Betreibern von Datennetzknoten automatisch eine Störungsmeldungsinformation übermitteln könnte. Hierdurch würden Betreiber von Service Providern und Datennetzen automatisch auf Probleme hingewiesen, weshalb solche Störungsmeldungsinformationen insbesondere an solche Betreiber von
10 Service Providern und Datennetzen übermittelt werden, die hierfür bezahlen.

Es kann erwähnt werden, dass vorstehend beschriebene Erfindung für beliebige Informationsdaten (z.B. Videodaten, Textdaten,...) und beliebige Informations-Server (z.B. Internet-Radiostation, Internet-Fernsehstation, Video On Demand Server, Electronic Program Guide Server,...) und beliebige Empfangseinrichtungen (z.B. Internetradio, DVD-
15 Recoder, Fernsehgerät,...) anwendbar ist. Ebenso ist die Erfindung in beliebigen Datennetzen (z.B. LAN, WAN, Telephonnetz, ...) anwendbar.

Es kann erwähnt werden, dass ein beliebiger mit dem jeweiligen Datennetz verbundener Server zum Überwachen der Abrufbarkeit der Informationsdaten vorgesehen sein kann. Ebenso kann eine beliebige andere Einrichtung (z.B. Telephonzentrale,
20 Hersteller der Empfangseinrichtungen,...) über eine der vorstehend erwähnten alternativen Datenverbindungen zum Überwachen der Abrufbarkeit der Informationsdaten und automatischen Erzeugen von Störungsinformationen vorgesehen sein.

Es kann erwähnt werden, dass dem Fachmann eine Vielzahl an Möglichkeiten bekannt sind, die Qualität empfangener Informationsdaten zu prüfen und eine dem
25 Prüfungsergebnis entsprechende Qualitätsinformation abzugeben.

Patentansprüche:

1. Empfangseinrichtung zum Empfangen von Informationsdaten von mit einem Datennetz verbundenen Informations-Servern mit Informations-Abfragemitteln zum Abfragen der Informationsdaten von einem der durch
5 Datennetz-Adressen gekennzeichneten Informations-Server und mit Empfangsmitteln zum Empfangen der abgefragten Informationsdaten von dem Informations-Server und mit Qualitätsprüfmitteln zum Prüfen der Qualität der empfangenen Informationsdaten und zum Abgeben einer Qualitätsinformation,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass Feedbackmittel vorgesehen sind, die zum Abgeben einer Feedbackinformation an einen der Informations-Server ausgebildet sind, wobei die Feedbackinformation die Qualitätsinformation und eine die Anbindung der Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnende Verbindungsinformation enthält.
- 15 2. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feedbackmittel zum Abgeben der Feedbackinformation an den Informations-Server ausgebildet sind, von dem die Informationsdaten abgefragt wurden.
3. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Informations-Abfragemittel zum Abfragen einer Überblicksinformation von einem mit
20 dem Datennetz verbundenen Überblicks-Informations-Server ausgebildet sind, wobei die Überblicksinformation Informations-Server und von diesen Informations-Servern abrufbare Informationsdaten kennzeichnet, und dass die Feedbackmittel zum Abgeben der Feedbackinformation an den Überblicks-Informations-Server ausgebildet sind.
4. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
25 von den Feedbackmitteln abgegebene Verbindungsinformation den Service Provider kennzeichnet, über den die Empfangseinrichtung mit dem Datennetz verbunden ist.
5. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die von den Feedbackmitteln abgegebene Qualitätsinformation die Bandbreite, die im mittel empfangene Bitrate, beziehungsweise den tatsächlichen Verlauf der Bitrate der
30 empfangenen Informationsdaten kennzeichnet.
6. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feedbackmittel nur dann zum Abgeben der Feedbackinformation ausgebildet sind, wenn

die Qualitätsinformation eine unter einer Qualitätsschwelle liegende Qualität der empfangenen Informationsdaten kennzeichnet.

7. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feedbackmittel zum Aufbauen einer alternativen Datenverbindung zu dem Informations-
5 Server und zum Abgeben der Feedbackinformation an den Informations-Server über diese alternative Datenverbindung ausgebildet sind, wenn über das Datennetz keine Datenverbindung zu dem Informations-Server aufgebaut werden konnte.

8. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Übertragungswegermittlungsmittel vorgesehen sind, die zum Ermitteln des für die
10 Übertragung von dem Informations-Server zu der Empfangseinrichtung gewählten Übertragungsweges und zum Abgeben der hierbei ermittelten Verbindungsinformation an die Feedbackmittel ausgebildet sind.

9. Empfangsverfahren zum Erzeugen einer Feedbackinformation mit einer mit einem Datennetz verbundenen Empfangseinrichtung für einen mit dem Datennetz
15 verbundenen Informations-Server, wobei die folgenden Schritte abgearbeitet werden: Abfragen der Informationsdaten von einem der durch Datennetz-Adressen gekennzeichneten Informations-Server und Empfangen der abgefragten Informationsdaten von dem Informations-Server und Prüfen der Qualität der empfangenen Informationsdaten und Abgeben einer
20 Qualitätsinformation, dadurch gekennzeichnet,

dass eine Feedbackinformation an einen der Informations-Server abgegeben wird, wobei die Feedbackinformation die Qualitätsinformation und eine die Anbindung der
Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnende Verbindungsinformation enthält.

25 10. Empfangsverfahren gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Feedbackinformation an den Informations-Server abgegeben wird, von dem die Informationsdaten abgefragt wurden.

11. Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Überblicksinformation von einem mit dem Datennetz verbundenen Überblicks-
30 Informations-Server abgefragt wird, wobei die Überblicksinformation Informations-Server und von diesen Informations-Servern abrufbare Informationsdaten kennzeichnet, und dass die Feedbackinformation bezüglich der abgerufenen Informationsdaten an den Überblicks-

Informations-Server abgegeben wird.

12. Überblicks-Informations-Server zum Abgeben einer Überblicksinformation an eine über ein Datennetz verbundene Empfangseinrichtung, wobei die Überblicksinformation Informations-Server und von diesen Informations-Servern mit der
- 5 Empfangseinrichtung abrufbare Informationsdaten kennzeichnet, mit Empfangsmitteln zum Empfangen einer Abfrageinformation von einer Empfangseinrichtung zum Abfragen der Überblicksinformation und mit Speichermitteln zum Speichern der Überblicksinformation und mit Sendemitteln zum Senden der gespeicherten Überblicksinformation an die abfragende
- 10 Empfangseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsmittel zum Empfangen einer eine Qualitätsinformation und eine Verbindungsinformation enthaltende Feedbackinformation ausgebildet sind, wobei die Qualitätsinformation die Qualität der mit der Empfangseinrichtung von einer der
- 15 Informations-Server empfangenen Informationsdaten und die Verbindungsinformation die Anbindung der Empfangseinrichtung an das Datennetz kennzeichnet.

13. Überblicks-Informations-Server gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass Auswertemittel zum Auswerten der empfangenen Feedbackinformation und zum Abgeben einer Störungsmeldungsinformation vorgesehen
- 20 sind, die jene Teile des Datennetzes kennzeichnet die für eine schlechte Qualität der mit den Empfangseinrichtungen empfangenen Informationsdaten verantwortlich sind.

14. Überblicks-Informations-Server gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendemittel zum Abgeben der Störungsmeldungsinformation an Service Provider ausgebildet sind, um die Qualität der mit den Empfangseinrichtungen
- 25 empfangenen Informationsdaten zu verbessern.

Zusammenfassung:Empfangsverfahren zum Erzeugen einer Feedbackinformation

- 5 Eine Empfangseinrichtung (17, 18, 19, 20, 21) zum Empfangen von Informationsdaten gibt Feedbackinformation (FI) an eine zum Überwachen der Abrufbarkeit der Informationsdaten (RD) vorgesehene Einrichtung (1, 2, 3, 4, 5) ab, welche Störungsmeldungsinformationen an die Einrichtungen (D2, 16) des Übertragungsweges der Informationsdaten (RD) abgibt, die für eine schlechte Qualität der
- 10 empfangenen Informationsdaten (RD) verantwortlich sind.

(Figur 1)

1/1

